**Практична робота № 6**

**Виконав: Полинько Ігор Миколайович,**

**Група: КН-23-1**

**Варіант: 20**

**Тема. Закони розподілу функцій випадкових величин. Композиція законів розподілу. Розподіл екстремальних значень**

**Мета:** набути практичних навичок розв’язання задач з обчислення функцій від випадкових величин, їх законів розподілу та числових характеристик.

**Задачі для самостійного розв’язання**

Виконати індивідуальне завдання. Завдання полягає у розв’язанні п’яти задач, які потрібно вибрати зі списку, наведеного нижче. Правило вибору номерів таке: , де – номер студента у списку групи. У разі, якщо було досягнуто кінця списку задач, потрібно циклічно повернутися до його початку.

**Завдання 7:**

Знайти закон розподілу . , .

**Розв’язання:**

Закон розподілу :

Закон розподілу:

Закон розподілу :

Формула згортки:

В результаті:

**Завдання 8:**

Знайти закон розподілу . ,.

**Розв’язання:**

Нормальний розподіл:

Математичне сподівання:

Дисперсія:

Функція щільності розподілу Z:

**Завдання 9:**

Знайти закон розподілу . , .

**Розв’язання:**

Функція розподілу 𝐹(𝑥):

Розглянемо інтеграл згортки. Оскільки лише для , межі інтегрування обмежуються умовами:

Тоді інтеграл пересується:

**Завдання 10:**

Знайти закон розподілу . , .

**Розв’язання:**

Для сум можливі значення Z лежать у межах:

Функція щільності

Розрахунок для:

Розрахунок для:

Функція розподілу:

Для :

Для :

Для :

Перший інтеграл (від 2a до a+b):

Другий інтеграл (від a+b до z):

**Завдання 11:**

Знайти закон розподілу . , .

Розрахунок для:

Щільність:

Для:

і одночасно

Щільність:

Функція розподілу:

Для

Для

Для

Для

Для